



Арктический морской институт имени В.И. Воронина -
филиал ГБОУ ВПО Государственный университет морского
и речного флота имени адмирала С.О. Макарова

Игровые технологии в СПО

Преподаватель высшей категории
Чистякова А.Г.



Игровые технологии, применяемые в СПО

- »» *1. Дидактические игры*
- 2. Деловые игры*
- 3. Активные игры*
- 4. Интерактивные игры*



Дидактические игры

»» *Кроссворды,
Игра в лото,
Игра Дешифратор,
«Ромашка»,
Эстафета,
Облако слов,
Лабиринты*

Составьте пары «функция – производная функции»

1В	x^7 1	-3 2	$\cos x$ 3	$-4x^{-5}$ 4	$-2 \sin x$ 5
2В	$2 \sin x$ 6	$7x^6$ 7	x 8	$-3x$ 9	$-\sin x$ 10
3В	$20x^4$ 11	$\frac{2x}{5}$ 12	$-\cos x$ 13	$\frac{x}{3}$ 14	$2 \cos x$ 15
4В	$\frac{1}{3}$ 16	$\frac{x^2}{2}$ 17	$\sin x$ 18	$-2 \cos x$ 19	$\frac{2}{5}$ 20
	$42x^5$ 21	$80x^3$ 22	0 23	1 24	



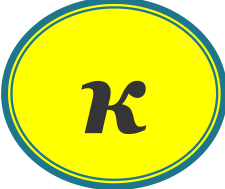
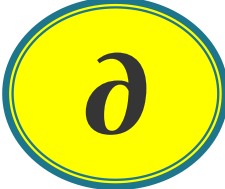




Составьте пары «функция – производная функции»

1В	x^7 1	-3 2	$\cos x$ 3	$-4x^{-5}$ 4	$-2 \sin x$ 5
2В	$2 \sin x$ 6	$7x^6$ 7	x 8	$-3x$ 9	$-\sin x$ 10
3В	$20x^4$ 11	$\frac{2x}{5}$ 12	$-\cos x$ 13	$\frac{x}{3}$ 14	$2 \cos x$ 15
4В	$\frac{1}{3}$ 16	$\frac{x^2}{2}$ 17	$\sin x$ 18	$-2 \cos x$ 19	$\frac{2}{5}$ 20
	$42x^5$ 21	$80x^3$ 22	0 23	1 24	$20x^{-6}$ 25

Дидактические игры

Дешифратор

Найдите верные неравенства. Из соответствующих им букв получите название судового устройства

 р	$-4,1^{12} < 0$	 н	$-(-2)^{61} > 0$
 к	$(-11)^{10} < 0$	 д	$(-3,4)^2 > -3,4^2$
 ы	$(-6,5)^4 > (-8,4)^3$	 я	$(-3,2)^{13} > 0$
 о	$-(-2)^{62} > 0$	 а	$\frac{(-12)^4}{-15^4} < 0$

Дидактические игры

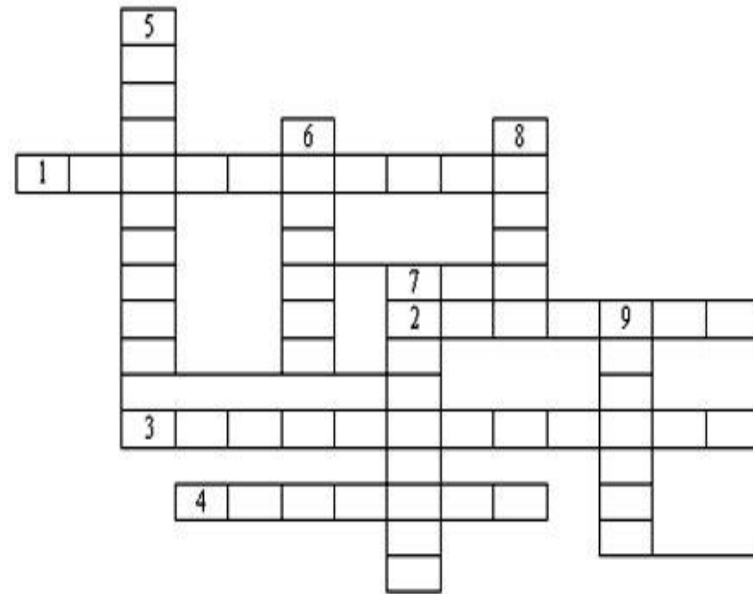
Пример кроссворда по теме степенная функция

▶ **По горизонтали:**

- ▶ 1. Действие, с помощью которого вычисляется значение степени
- ▶ 2. Произведение, состоящее из одинаковых множителей
- ▶ 3. Действие показателей степеней при возведении степени в степень
- ▶ 4. Действие степеней, при которых показатели степеней вычитаются

▶ **По вертикали:**

- ▶ 5. Число всех одинаковых множителей
- ▶ 6. Степень с нулевым показателем.
- ▶ 7. Повторяющийся множитель
- ▶ 8. Значение $10^5 : (2^3 \cdot 5^5)$.
- ▶ 9. Показатель степени, который обычно не пишут



Дидактические игры

Лото

- ▶ Продолжите равенство (учащиеся на карте зачеркивают правильный ответ)
- ▶ $\cos^2 x + \sin^2 x =$
- ▶ $\sin x / \cos x =$
- ▶ $\sin(x + y) =$
- ▶ $\sin x \cos y - \cos x \sin y =$
- ▶ $\cos x \cos y - \sin x \sin y =$
- ▶ $\operatorname{tg}(x + y) =$
- ▶ $\cos \pi/4 =$
- ▶ $\sin \pi/6 =$

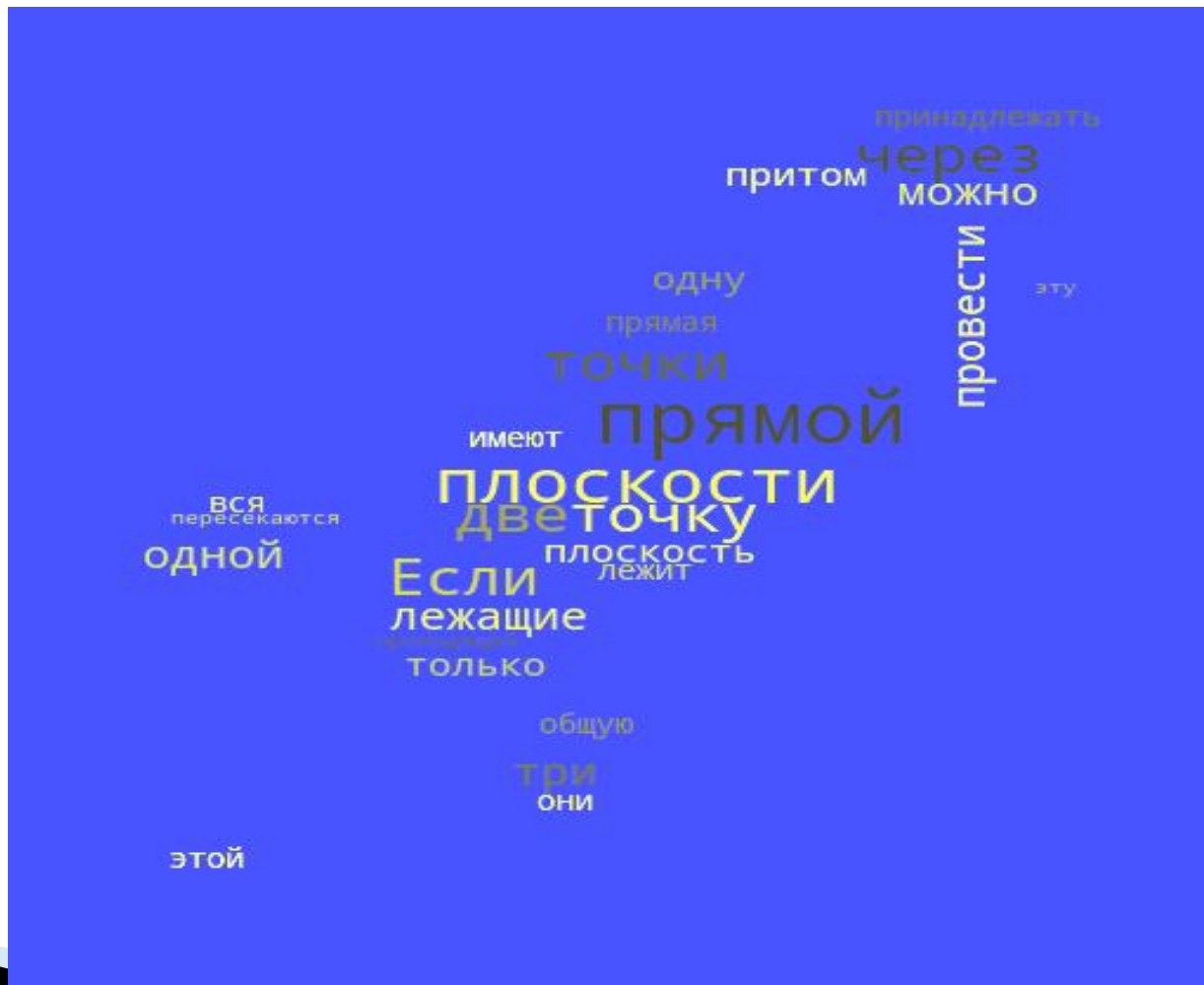
$\cos(x - y)$	$\operatorname{tg} x$	$\sin x \cos y + \cos x \sin y$	1
$\frac{\operatorname{tg} x + \operatorname{tg} y}{1 - \operatorname{tg} x \operatorname{tg} y}$			$\cos(x + y)$
$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\sin(x - y)$	-1

Дидактические игры «Морской бой»

	1	2	3	4	5
А	$\log_2 1$	$\log_3 \sqrt[4]{3}$	$\log_5 \frac{1}{125}$	$\log_2(-2)$	$3^{\log_3 18}$
Б	$\log_3 \sqrt{2}$	$\log_3 \frac{1}{\sqrt[5]{3}}$	$\log_{\frac{1}{3}} 36$	$\log_{0,5} \frac{1}{2}$	$5^{\log_5 16}$
В	$\log_2 \frac{1}{8}$	$\log_{\frac{1}{2}} \sqrt[3]{2}$	$\log_{0,5} 1$	$\log_3 \frac{1}{\sqrt{3}}$	$10^{\log_{10} 2}$
Г	$\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{\frac{1}{4}} 6}$	$\log_{\frac{1}{4}} \frac{1}{64}$	$\log_{\frac{1}{3}} 27$	$\log_5 625$	$\log_6 216$
Д	$8^{\log_2 5}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{6 \log_{\frac{1}{2}} 2}$	$7^{\frac{1}{2} \log_7 9}$	$0,3^{2 \log_{0,3} 0}$	$\log_{(-2)} 5$

Дидактические игры

Облако слов



Сервис Tagxedo <http://www.tagxedo.com/>

Сервис Tagxedo позволяет создавать самые невероятные словарные облака. Текст можно набрать вручную или указать ссылку. Можно выбрать шрифт, цвет, форму и расположение элементов, а потом сохранить файл в различных форматах, распечатать его или поделиться в соцсетях. Сервис бесплатный.

ImageChef <http://www.imagechef.com/>

Хороший сервис, на котором есть и русскоязычный интерфейс. Здесь можно экспериментировать с шрифтами формами и цветами. Он очень прост в использовании.

Word's Cloud <https://wordscld.pythonanywhere.com/>

Самый простой сервис, позволяющий сразу создать облако.



Интерактивные игры

- »» Викторины
- Лабиринты
- Квесты

Логарифмы

Начать игру

Правила игры



Выберите цель

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

Чему равно значение выражения
 $\log_{12} 2 + \log_{12} 72$?

2

1

-1

0

Вы ответили верно

Правильный ответ

2

$$\begin{aligned}\log_{12} 2 + \log_{12} 72 &= \log_{12}(2 \cdot 72) = \log_{12} 144 = \\ &= \log_{12} 12^2 = 2 \log_{12} 12 = 2 \cdot 1 = 2\end{aligned}$$

[Вернуться](#) назад

Вы ответили неверно

Правильный ответ

2

$$\begin{aligned}\log_{12} 2 + \log_{12} 72 &= \log_{12}(2 \cdot 72) = \log_{12} 144 = \\ &= \log_{12} 12^2 = 2 \log_{12} 12 = 2 \cdot 1 = 2\end{aligned}$$

Вернуться назад

Викторина по тригонометрии

Формулы приведения

Формулы сложения

Основные тригонометрические
формулы

Формулы суммы и разности

Формулы двойного угла

Формулы приведения

1

2

3

4

Назад

Среди предложенных формул, выберите верные.
В этих равенствах $0 \leq t \leq 90^\circ$.

А $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = \cos t$

В $\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \sin t$

Б $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = -\cos t$

Г $\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = -\sin t$

Среди предложенных формул, выберите верные.
В этих равенствах $0 \leq t \leq 90^\circ$.

А $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = \cos t$

В $\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = \sin t$

Б $\sin\left(\frac{\pi}{2} + t\right) = -\cos t$

Г $\cos\left(\frac{\pi}{2} - t\right) = -\sin t$

Интерактивные игры

Квест

Квест – это один из основных жанров игр, требующий от игрока решения умственных задач для продвижения по сюжету. Сюжет может быть predetermined или давать множество исходов, выбор которых зависит от игрока. Или – логическая командная игра, которая проходит по заранее определенному сценарию. Квест может быть как интерактивным, так и проводимым на занятиях в форме поиска информации, решения задачи и пр.

1. Знаете ли вы имя первой женщины – математика, члена – корреспондента Санкт – Петербургской Академии наук, профессора Стокгольмского университета, литератора и публициста?

1. Ада Августа Лавлейс –
11001

2. Софи Жермен – 10101

3. Екатерина Дашкова –
01110

4. Софья Ковалевская –
10111

Определите, какие предложения истинны, а какие ложные.

Истинному выражению поставьте в соответствие 1, а ложному – 0. Получив упорядоченный набор из единиц и нулей, вы узнаете верный ответ.

$$1. (x^3 - 2x)' = 3x^2 - 2$$

$$2. \left(\frac{1}{x^3}\right)' = -3x^{-2} = -\frac{3}{x^2}$$

$$3. (2\sqrt{x} + 4)' = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$4. (5x + 9)^6 = 30(5x + 9)^5$$

$$5. 3 \cos x = -3 \sin x$$

4. Знаете ли вы фамилию прадеда и деда Софьи Ковалевской по материнской линии.

- ▶ Фамилия Федора Федоровича зашифрована. Каждому ответу соответствует число – порядковый номер буквы в русском алфавите

Найти значение производной функции в точке	Номер буквы	Буква
$f(x) = x^3 - x, f'(3)$		
$f(x) = x^{-2}, f'(-1)$		
$f(x) = \sqrt{x} + 2, f'(\frac{1}{144})$		
$f(x) = x^4 + 4x^3 + x^2 - 5, f'(1)$		
$f(x) = (5x + 2)^2, f'(1)$		
$f(x) = 21 \sin x + 2, f'(0)$		

7. В каком году Софье Васильевне была присуждена ученая степень доктора наук философии?

- ▶ Этот год записан в таблице
- ▶ Для какой из функций производная задается формулой:

$$f'(x) = 4 \sin x - 3 \cos x ?$$

1873	<i>a</i>
1874	<i>в</i>
1875	<i>б</i>

a. $4 \cos x - 3 \sin x$

б. $-4 \cos x + 3 \sin x$

в. $-4 \cos x - 3 \sin x$

Интерактивные игры

Фабрика кроссвордов <http://puzzlecup.com/>— конструктор для создания кроссвордов онлайн без необходимости регистрироваться. Созданный кроссворд доступен для разгадывания по ссылке, которую можно отправить учащимся.

Quizizz <https://quizizz.com/>— сервис для создания опросов и викторин с заданным временем для ответа. Ученики принимают участие со своих мобильных устройств. Есть возможность использовать готовые викторины или перерабатывать их по своему усмотрению.

Flippity <https://flippity.net/>— онлайн - сервис для создания игровых упражнений на основе Google-таблиц и набора шаблонов. Готовыми заданиями можно поделиться, отправив ссылку на них или распечатав. Дополнительно можно сформировать сертификат.

Kahoot! <https://getkahoot.com/>— популярный инструмент для создания анкет, викторин, дискуссий или опросов. Приложение также позволяет создавать презентации, тесты, организовать сотрудничество и совместную деятельность на уроке.

Learnis <https://www.learnis.ru/>— сервис, позволяющий создавать веб-квесты в жанре «выход из комнаты». Перед игроками ставится задача выбраться из комнаты, используя различные предметы, находя подсказки и решая логические задачи, которые подготовил педагог.

Учи.Ру — российская онлайн - платформа по изучению школьных предметов в интерактивной форме. Сервис учитывает скорость и правильность выполнения заданий, это нужно для автоматического подбора упражнений и индивидуализации обучения.

Learningsapps — приложение для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Задания являются интерактивными, учащиеся могут проверить и закрепить свои знания в игровой форме.

Skysmart Класс <https://edu.skysmart.ru/>

Деловые игры

Экономический расчет рейса

- ▶ Стоимость топлива необходимого для движения т/х «Амур» пропорциональна кубу его скорости и составляет 168000 рублей при скорости 10 узлов. Все другие виды расходов составляют 408 000 рублей. Найдите наиболее экономическую скорость движения и вычислите дополнительную прибыль за экономию топлива на рейс Архангельск – Нарьян – Мар (расстояние 1250 км). Задание для механика: из-за погодных условий топлива на судне осталось только на половину пути. Предложите выход из ситуации.

Деловые игры

Судостроительная площадка

Состав рабочей группы:

Историк: рассказ об истории завода и выпускаемой продукции

Инженер – судостроитель: расчет количества металла, необходимого для сборки корпуса судна

Инженер – экономист: вычисление объема перевозимого груза, при условии, что 40% трюмного помещения занимают технические отделения.

Инженер – технолог: обоснование выбора типа судна и расчет водоизмещения.



Деловые игры Я – судоводитель!

Угол сноса от течения вычисляют по формуле:

$$\beta = \operatorname{arctg} \left(\frac{m \sin q}{1 + m \cos q} \right),$$

где:

m – отношение скорости течения к скорости судна

$$m = \frac{V_T}{V_C};$$

q – угол между ИК и K_T в градусах.

Задача 1. Судно следует курсом ИК = 100° со скоростью $V = 12$ узлов. В районе плавания действует постоянное течение $K_T = 180^\circ$ со скоростью $V_T = 2$ узла. Рассчитать угол сноса от течения.

Деловые игры

Я – судоводитель!

Ширина полосы, для проводки состава определяется по формуле

$$B_{\Pi} = l_c \sin \beta + \left(\frac{b_c}{2}\right) \cos \beta$$
$$\beta = k_1 \arcsin \frac{k_2 V_B}{V}$$

где: l_c – длина состава, b_c – ширина состава, м;

β – угол дрейфа, градусы;

k_1, k_2 – коэффициенты ($k_1 = 1,15 \div 1,20$; $k_2 = 0,025$)

V_B – скорость ветра, $\frac{\text{м}}{\text{с}}$;

V – скорость состава, $\frac{\text{м}}{\text{с}}$.

Задача 2. Рассчитать ширину полосы для проводки состава длиной 40 м., шириной 5 м., со скоростью 6 узлов, при скорости ветра 10 м/с. $k_1 = 1,16$, $k_2 = 0,025$.

Деловые игры

Я – судоводитель!

Расчет угла дрейфа производится по формуле:

$$\alpha = \arctan \left(a e^{-bT} \frac{W}{V} \sqrt{\sin q} - 0.064 \right),$$

где T – осадка судна, м;

W – скорость ветра, узел;

V – скорость судна, узел;

q – курсовой угол ветра, градусы;

a, b – табличные величины.

Задача 3. Судно следует курсом ИК = 60°, скорость ветра 20 м/с, курсовой угол ветра 60°, скорость судна $V = 10$ узлов. Из таблицы известно $a = 0,4, b = -0,11$. Осадка судна 7 метров. Рассчитать возможный угол дрейфа.

Необходимо учесть, что скорость измеряется в узлах!



Спасибо за внимание!

Чистякова Анна Георгиевна
annachistyakov@yandex.ru